



ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ECONOMICS

УДК 338.439

DOI 10.30914/2411-9687-2023-9-2-218-226

ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДНР

А. А. Дрындак

Донецкий государственный университет, г. Донецк, Российская Федерация

Аннотация. Введение. Продовольственная безопасность является одним из важнейших аспектов жизни любого общества. Гарантированный доступ к качественной пище в достаточном количестве является неотъемлемым правом каждого человека. Однако в условиях экономической нестабильности обеспечение продовольственной безопасности становится особенно актуальной проблемой. В свою очередь интегральная оценка продовольственной безопасности является актуальным инструментом, который помогает понять сложность проблемы, выявить основные вызовы и разработать эффективные стратегии и меры для обеспечения продовольственной безопасности в современном мире. **Целью** данной работы является формирование интегральной оценки продовольственной безопасности Донецкой Народной Республики. **Материалы и методы.** Для достижения поставленной цели использовались различные источники данных, такие как научные публикации и исследования, связанные с продовольственной безопасностью, сельским хозяйством и пищевой промышленностью; статистические отчеты правительства Донецкой Народной Республики. При написании статьи использовались методы анализа и синтеза, в качестве математического инструментария выбрана шкала желательности Харрингтона. **Результаты исследования, обсуждения.** Несмотря на особую роль продовольственной безопасности в социально-экономическом развитии страны, при ее оценке учитывается только уровень самообеспеченности страны и ее регионов продуктами питания. Существующие методики оценки и анализа не учитывают ряд показателей, отражающих рыночные, экономические и социальные аспекты проведения продовольственной политики. Таким образом, формирование стратегии продовольственной безопасности страны должно опираться на объективную аналитическую базу, основой которой является методическое обеспечение. **Заключение.** Применение разработанной интегральной оценки продовольственной безопасности предоставляет возможность государству и регионам оценить текущий уровень продовольственной безопасности. Применение шкалы желательности Харрингтона упрощает конвертацию количественных показателей в относительные.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, интегральный показатель, шкала желательности Харрингтона

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Дрындак А. А. Интегральная оценка продовольственной безопасности ДНР // Вестник Марийского государственного университета. Серия «Сельскохозяйственные науки. Экономические науки». 2023. Т. 9. № 2. С. 218–226. DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2023-9-2-218-226>

INTEGRATED ASSESSMENT OF FOOD SECURITY OF THE DPR

A. A. Dryndak

Donetsk National University, Donetsk, Russian Federation

Abstract. Introduction. Food security is one of the most important aspects of the life of any society. Guaranteed access to quality food in sufficient quantity is an inalienable right of every person. However, in conditions of economic instability, ensuring food security is becoming a particularly urgent problem. In turn, the integral assessment of food security is a relevant tool that helps to understand the complexity of the problem, identify the main challenges and develop effective strategies and measures to ensure food security in the modern world. **The purpose** of this work is to form an integrated assessment of the food security of the Donetsk People's Republic. **Materials and methods.** To achieve this goal, various data sources were used, such as scientific publications and studies related to food security, agriculture and the food industry; statistical reports of the Government of the Donetsk People's Republic. When writing the article, methods of analysis and synthesis were used, the Harrington's desirability scale was chosen as a mathematical tool. **Research results, discussions.** Despite the special role of food security in the socio-economic development of the country, its assessment takes into account only the level of self-sufficiency of the country and its regions with food. The existing methods of assessment and analysis do not take into account a number of indicators reflecting market, economic and social aspects of food policy. Thus, the formation of the country's food security strategy should be based on an objective analytical base, the basis of which is methodological support. **Conclusion.** The application of the developed integrated assessment of food security provides an opportunity for regions and the state to assess the current level of food security. The use of the Harrington's desirability scale simplifies the conversion of quantitative indicators into relative ones.

Keywords: food security, integral indicator, Harrington's desirability scale

The author declares no conflict of interest.

For citation: Dryndak A. A. Integrated assessment of food security of the DPR. *Vestnik of the Mari State University. Chapter "Agriculture. Economics"*, 2023, vol. 9, no. 2, pp. 218–226. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.30914/2411-9687-2023-9-2-218-226>

Введение

Решение вопроса продовольственной безопасности входит в приоритет основных задач государства. Стратегической целью продовольственной безопасности является надежное обеспечение населения страны безопасной и качественными продуктами питания.

Цель данной статьи заключается в разработке интегральной оценки продовольственной безопасности Донецкой Народной Республики.

Материалы и методы

Для написания данной статьи были использованы методы анализа и синтеза, а также выбрана шкала желательности Харрингтона в качестве тематического инструментария. Исходные материалы были получены из официальных источников.

Результаты исследования, обсуждения

Анализируя существующие методики продовольственной безопасности, можно прийти к вы-

воду, что системы индикаторов не позволяют объективно оценить состояние продовольственной безопасности, так как во многих интегральных показателях не включены показатели аграрного производства и его эффективности. Также не предусмотрены оценки ресурсного обеспечения аграрного сектора и импортозависимости продовольственного снабжения, что чрезвычайно важно для стратегического планирования. Кроме того, достаточность потребления основных пищевых продуктов во многих методиках оценивается только по соответствию рациональным нормам и энергетической ценности, при этом не учитывается сбалансированность питания по видам происхождения продовольствия, что составляет основу полноценного питания, не предусмотрены показатели качества и безопасности продуктов питания, что особенно актуально в современных условиях [1]. Критический анализ существующих методик оценки обеспечения продовольственной безопасности страны позволяет предоставить авторскую ее интерпретацию (рис. 1).



Рис. 1. Показатели анализа интегральной оценки продовольственной безопасности /
Fig. 1. Indicators of the analysis of the integrated assessment of food security

Так, интегральный показатель разделен на четыре составляющих (интегральных субиндексов), для каждого из которых существуют показатели из совокупности определенных индикаторов продовольственной безопасности [2].

Характеризующие интегральные показатели состояния продовольственной безопасности ДНР за 2019–2021 гг. представлены в таблице 1.

Для формирования системы интегральных индикаторов оценки уровня продовольствен-

ной безопасности ДНР необходимо разработать методический подход, который предполагает расчет совокупности интегральных индексов, построенных по трендовым показателям. Для обеспечения сопоставимости индикаторы приводятся к единой размерности путем сравнения с нормативным или оптимальным значением. Каждой из групп показателей соответствует частичный интегральный индекс [3].

Таблица 1 / Table 1

Составляющие показатели продовольственной безопасности ДНР за 2019–2021 гг. /
Components of the DPR food security indicators for 2019-2021

Показатель / Indicator	Период / Period		
	2019	2020	2021
1	2	3	4
I. Трендовые показатели производства продовольствия (Интегральный индекс I ₁)			
Индекс рентабельности предприятий сельского хозяйства	1,09	0,98	1,02
Индекс рентабельности предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности	1,14	1,22	1,25
Индекс роста производительности труда	1,05	1,04	1,12
II. Трендовые показатели продовольственной зависимости (Интегральный индекс I ₂)			
Индекс соотношения импорта и экспорта	0,93	0,88	1,08
Индекс достаточности запасов зерна	1,4	1,42	1,49
Индекс устойчивости продовольственной безопасности	1,43	2,43	1,92

Окончание табл. 1

1	2	3	4
III. Трендовые показатели обеспеченности продовольствием (Интегральный индекс I _{III})			
Индекс соотношения темпов роста реальной заработной платы и потребительских цен на продовольствие	1,12	1,15	1,11
Индекс самообеспеченности продовольствием	1,07	1,12	1,02
Индекс достаточности потребления	0,93	0,94	1,08
IV. Трендовые показатели сбалансированности рациона питания (Интегральный индекс I _{IV})			
Индекс оптимальности суточной энергетической ценности рациона	0,96	0,92	0,79
Индекс экономической доступности	1,08	1,09	0,93
Индекс пищевого разнообразия	1,06	1,11	1,16

Для расчета интегрального показателя на основе оценки вышеприведенных показателей предлагается использовать универсальный показатель – функцию желательности Харрингтона, т. к. эта функция является количественным, однозначным, единым и универсальным показателем качества исследуемого объекта, характеризуется такими свойствами, как адекватность, эффективность и статистическая чувствительность, что позволяет использовать ее как критерий оптимизации [4].

Функция Харрингтона является результатом преобразования любых натуральных значений показателей в безразмерную шкалу желательности. Для балльной оценки полученных качественных характеристик следует воспользоваться шкалой Харрингтона, которая является результатом обработки большого количества статистических данных и считается универсальной. Отметки, приведенные в табл. 2, необходимо использовать для характеристики уровня продовольственной безопасности ДНР.

Таблица 2 / Table 2

Шкала Харрингтона [4] / Harrington's scale [4]

Мера приближения показателя к идеалу / A measure of the approximation of the indicator to the ideal	Значение показателя / Indicator value	Интерпретация состояния продовольственной безопасности / Interpretation of the state of food security	Объяснение интерпретации / Explanation of interpretation
Очень высокая	Больше 0,8–1,0	Безопасность	Конечный показатель отражает необычно хорошее качество продовольственной безопасности
Высокая	0,63–0,8	Условная безопасность	Продовольственная безопасность отвечает «хорошему» уровню
Средняя	0,37–0,63	Опасность / риск	Удовлетворительный уровень продовольственной безопасности. Качество приемлемо до предельно допустимого уровня, но требует совершенствования
Низкая	0,2–0,37	Критическая опасность / риск	Неприемлемый уровень продовольственной безопасности
Очень низкая	меньше 0,2	Риск	Полностью неприемлемый уровень продовольственной безопасности

Расчет уровня продовольственной безопасности с помощью обобщенной функции желательности Харрингтона заключается в преобразовании натуральных значений определенных относительных показателей продовольственной безопасности в безразмерную шкалу желатель-

ности, устанавливающую соответствие между субъективными и физическими характеристиками исследуемого объекта.

К первой группе отнесены показатели оценки тенденций производства, которые отображены в таблице 3.

Приведенные расчеты указывают, что рентабельность сельскохозяйственных предприятий и предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности ДНР за анализируемый период интерпретируется как средняя по степени желательности.

В сельском хозяйстве наблюдается высокий износ оборудования, так, часть устаревшей техники (более 10 лет) составила 86 %. К 2019 г. обеспеченность тракторами сократилась на 23 %, а количество зерноуборочных комбайнов сократилось на 37 %.

Таблица 3 / Table 3

Перевод показателей составляющей интегрального показателя продовольственной безопасности – производства продовольствия по шкале желательности Харрингтона за 2019–2021 гг. / Interpretation of indicators of the component of the integrated indicator of food security – food production according to the Harrington's desirability scale for 2019–2021

Желательность / Desirability	Отметка на шкале желательности / A mark on the desirability scale	2019			2020			2021		
		I _{1.1} = 1,09	I _{1.2} = 1,14	I _{1.3} = 1,0 5	I _{1.1} = 0,98	I _{1.2} = 1,22	I _{1.3} = 1,04	I _{1.1} = 1,02	I _{1.2} = 1,25	I _{1.3} = 1,12
		I _{1.1n} = 0,43	I _{1.2n} = 0,47	I _{1.3n} = 0,6	I _{1.1n} = 0,35	I _{1.2n} = 0,53	I _{1.3n} = 0,59	I _{1.1n} = 0,38	I _{1.2n} = 0,55	I _{1.3n} = 0,6 4
Очень высокая	Больше 0,8–1,0	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,2
Высокая	0,63–0,8	1	1	0,9	1	1	0,9	1	1	0,9
Средняя	0,37–0,63	0,8	0,8	0,5	0,8	0,8	0,5	0,8	0,8	0,5
Низкая	0,2–0,37	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5	0,3
Очень низкая	меньше 0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Отрасль пищевой и перерабатывающей промышленности является одной из перспективных, так как прослеживается положительная динамика в эффективности производства, ростом внешнеторговых отношений и, как следствие, потенциалом расширения существующих и открытия новых направлений производства [5].

Вместе с тем, рентабельность в данных отраслях невысокая по сравнению с другими, а также отсутствие инвестиций в сельскохозяйственных предприятиях не позволяет реализо-

вать их производственный потенциал в полной мере и развивать отрасль в стратегической перспективе, что негативно сказывается на состоянии продовольственной безопасности [6].

Вторую группу составляют показатели продовольственной зависимости. Анализ показателей табл. 4 свидетельствует, что проблемной для республики является высокая зависимость от импортированной продукции. Критически низкой остается обеспеченность собственным производством овощей и фруктов (8 %), свинины (13 %), рыбы (5 %).

Таблица 4 / Table 4

Перевод показателей составляющей интегрального показателя продовольственной безопасности – продовольственной зависимости по шкале желательности Харрингтона за 2019–2021 гг. / Interpretation of indicators of the component of the integrated indicator of food security – food dependence on the Harrington's desirability scale for 2019–2021

Желательность / Desirability	Отметка на шкале желательности / A mark on the desirability scale	2019			2020			2021		
		I _{2.1} = 0,93	I _{2.2} = 1,4	I _{2.3} = 1,43	I _{2.1} = 0,88	I _{2.2} = 1,42	I _{2.3} = 2,43	I _{2.1} = 1,08	I _{2.2} = 1,49	I _{2.3} = 1,92
		I _{2.1n} = 0,48	I _{2.2n} = 0,69	I _{2.3n} = 0,36	I _{2.1n} = 0,41	I _{2.2n} = 0,71	I _{2.3n} = 0,85	I _{2.1n} = 0,67	I _{2.2n} = 0,76	I _{2.3n} = 0,65
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очень высокая	Больше 0,8–1,0	1,5	1,5	2	1,5	1,4	2	1,5	1,5	2
Высокая	0,63–0,8	1	1,2	1,7	1	1,2	1,7	1	1,2	1,7
Средняя	0,37–0,63	0,5	1	1,3	0,5	1	1,3	0,5	1	1,3
Низкая	0,2–0,37	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,8	0,9
Очень низкая	меньше 0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Индекс достаточности запасов зерна показывает отметку высокая, однако, наблюдается снижение к 2021 г. На изменение показателя повлиял валовый сбор подсолнечника за 2019–2020 гг. – сократился на 6 %. Но валовый сбор других зерновых и зернобобовых культур показал увеличение на 55 % за тот же период.

Индекс устойчивости продовольственной безопасности по шкале Харрингтона отмечается, как высокий к 2021 году. Это связано с увеличе-

нием производимой продукции, расширением экспорта ДНР, а также развитием ресурсной составляющей продовольственной безопасности.

Следовательно, при формировании стратегии продовольственной безопасности необходимо учитывать сильные стороны продовольственного рынка республики.

Оценка третьей группы показателей обеспеченности продовольствием по шкале желательности приведена в таблице 5.

Таблица 5 / Table 5

Перевод показателей составляющей интегрального показателя продовольственной безопасности – обеспеченности продовольствием по шкале желательности Харрингтона за 2019–2021 гг. / Interpretation of indicators of the component of the integrated indicator of food security – food security on the Harrington's desirability scale for 2019–2021

Желательность / Desirability	Отметка на шкале желательности / A mark on the desirability scale	2019			2020			2021		
		I _{3.1} = 1,12	I _{3.2} = 1,07	I _{3.3} = 0,93	I _{3.1} = 1,15	I _{3.2} = 1,12	I _{3.3} = 0,94	I _{3.1} = 1,11	I _{3.2} = 1,02	I _{3.3} = 1,08
		I _{3.1n} = 0,46	I _{3.2n} = 0,6	I _{3.3n} = 0,24	I _{3.1n} = 0,48	I _{3.2n} = 0,64	I _{3.3n} = 0,26	I _{3.1n} = 0,44	I _{3.2n} = 0,56	I _{3.3n} = 0,51
Очень высокая	Больше 0,8–1,0	1,5	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2
Высокая	0,63–0,8	1,2	0,8	1	1,2	0,8	1	1,2	0,8	1
Средняя	0,37–0,63	0,7	0,6	0,9	0,7	0,6	0,9	0,7	0,6	0,9
Низкая	0,2–0,37	0,5	0,4	0,8	0,5	0,4	0,8	0,5	0,4	0,8
Очень низкая	меньше 0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Оценка обеспеченности продовольствием по показателям третьей группы удостоверяет недостаточный уровень потребления пищевых продуктов населением страны. Большая часть показателей относится к среднему уровню. Анализ индекса соотношения темпов роста реальной заработной платы и потребительских цен на продовольствие свидетельствует, что проблемным для республики является прогрессирующая инфляция, которая влияет на стоимость продуктов питания. Как следствие, данная проблема воздействует на индекс достаточности потребления. Из-за недоступности продуктов питания рацион населения (особенно уязвимых слоев населения) не соответствует медицинским нормам [7].

Индекс самообеспеченности продовольствием имеет на шкале Харрингтона среднюю желательность. На данном этапе ДНР в полном объеме обеспечивает население яйцом, хлебобулочными изделиями и мукой. К 2020 г. увеличилось производство птицы, молочной продукции и круп.

Разработка стратегии продовольственной безопасности государства должна предусматривать

и реформирование социальной политики государства, обеспечение доступности продуктов питания и сбалансированности продуктовой корзины для всех слоев населения [8].

Четвертая группа содержит показатели сбалансированности рациона питания. По данным расчетов наиболее критичной является оптимальность суточной энергетической ценности рациона, согласно которым население ДНР имеет нерациональную структуру питания. Индексы экономической доступности, пищевого разнообразия остаются на среднем уровне по шкале желательности. Поэтому стратегические приоритеты должны быть направлены на решение проблем качества и доступности продовольствия, сбалансированности питания населения страны (табл. 6).

После анализа точечных оценок функциональных составляющих продовольственной безопасности ДНР, необходимо рассчитать групповые показатели по обобщенной функции Харрингтона, освещенной в таблице 7.

Полученные результаты интегральных показателей отображены графически на рисунке 2 со шкалой Харрингтона.

Таблица 6 / Table 6

Перевод показателей составляющей интегрального показателя продовольственной безопасности – сбалансированности рациона питания по шкале желательности Харрингтона за 2019–2021 гг. / Interpretation of indicators of the component of the integrated indicator of food security – balanced diet according to the Harrington's desirability scale for 2019–2021

Желательность / Desirability	Отметка на шкале желательности / A mark on the desirability scale	2019			2020			2021		
		I _{4.1} = 0,96	I _{4.2} = 1,08	I _{4.3} = 1,06	I _{4.1} = 0,92	I _{4.2} = 1,09	I _{4.3} = 1,11	I _{4.1} = 1,01	I _{4.2} = 1,03	I _{4.3} = 1,16
		I _{4.1n} = 0,39	I _{4.2n} = 0,51	I _{4.3n} = 0,38	I _{4.1n} = 0,3	I _{4.2n} = 0,52	I _{4.3n} = 0,46	I _{4.1n} = 0,51	I _{4.2n} = 0,42	I _{4.3n} = 0,53
Очень высокая	Больше 0,8–1,0	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2	1,3	1,1	1,2	1,3
Высокая	0,63–0,8	1	1	1,1	1	1	1,1	1	1	1,1
Средняя	0,37–0,63	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Низкая	0,2–0,37	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Очень низкая	Меньше 0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 7 / Table 7

Интегральные показатели продовольственной безопасности ДНР за 2019–2021 гг. / Integrated indicators of food security of the DPR for 2019–2021

Показатели / Indicators	2019	2020	2021
Интегральный индекс I _I	0,496	0,479	0,512
Интегральный индекс I _{II}	0,491	0,627	0,694
Интегральный индекс I _{III}	0,405	0,429	0,505
Интегральный индекс I _{IV}	0,425	0,414	0,484
Интегральный индекс I _{IVб}	0,452	0,481	0,543

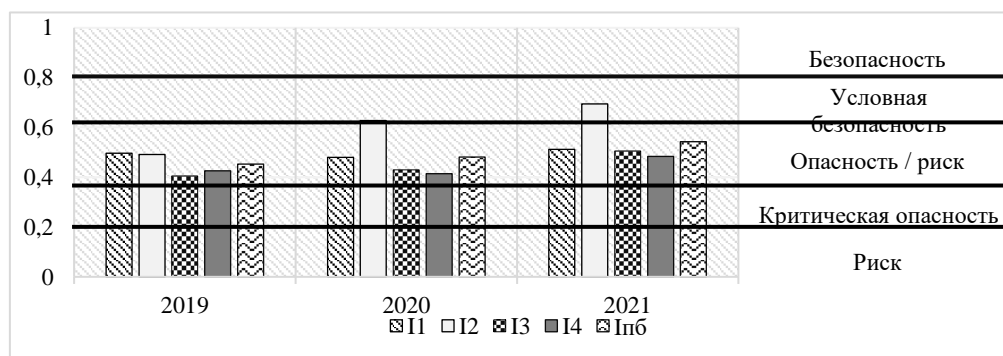


Рис. 2. Интегральные показатели продовольственной безопасности за 2019–2021 гг. /

Fig. 2. Integrated indicators of food security for 2019–2021

Результаты анализа показали повышение всех субиндексов продовольственной безопасности за исследуемый период. Анализируя приведенные расчеты, необходимо отметить, что наилучшую позицию занимает субиндекс продовольственной зависимости, а именно, отмечается постепенной сокращение зависимости от импорта стратегически значимых групп продовольствия, а также полное самообеспечение зерновыми культурами [9].

Интегральные субиндексы производства продовольствия и обеспеченности продовольствием отражают стабильные результаты и незначительный рост показателей. Самыми рискованными показателями являются результаты субиндекса сбалансированности рациона питания для населения. В целом интегральный показатель продовольственной безопасности ДНР имеет значительный прогресс с 2019 г., однако находится еще на недостаточно высоком

уровне для полной обеспеченности населения продовольствием.

Подводя итог, можно сделать вывод, что использование интегральных показателей и функции желательности Харрингтона, как инструмента комплексного оценивания эффективности продовольственной безопасности, обеспечит получение объективной оценки с установлением тенденций развития, определением направлений повышения эффективности работы в организационном, финансовом и производственном аспектах, а также выявлением факторов, резервов и направлений совершенствования механизма обеспечения продовольственной безопасности государства.

Оценка продовольственной безопасности по приведенным группам показателей является аналитической составляющей формирования стратегии развития продовольственной безопасности. Утверждение нормативных значений показателей всех групп в стратегии и разработка соответствующего плана ее реализации можно считать начальным этапом в достижении продовольственной безопасности [10]. А внедрение информационной системы мониторинга продовольственной безопасности

позволит обеспечить органы государственной власти всесторонней, актуальной, своевременной, объективной информацией о состоянии продовольственной безопасности государства, а также выявить тенденции развития аграрного сектора, систем контроля качества и безопасности питания, определить методологическую основу для комплексного формирования и анализа показателей ресурсного обеспечения и экономической деятельности субъектов хозяйствования, рыночных посредников, продовольственного обеспечения населения, разработать прогноз и стратегию продовольственной безопасности.

Заключение

Результат проведенного анализа отдельных частичных индексов по каждой группе показателей предлагаемой методики, которые легли в основу интегрального показателя продовольственной безопасности ДНР, позволил выявить «узкие места», что, в последствии, даст возможность разрабатывать первоочередные меры при формировании ПБ и принятии правильных управленческих решений.

1. Антамошкина Е. Н. Экономико-математическое моделирование продовольственной обеспеченности регионов России // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12. № 5. С. 209–217. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.12517>

2. Водясов П. В., Беляев В. И., Мищенко В. В. Интегральная оценка энергетической ценности продовольственных ресурсов регионов // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2022. № 58. С. 109–123. DOI: <https://doi.org/10.17223/19988648/58/7>

3. Ишханов А. В., Линкевич Е. Ф. Адаптация зарубежного опыта обеспечения продовольственной безопасности к российским условиям // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2021. Т. 23. № 2. С. 85–96. DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.volsu.2021.2.7>

4. Ковзунова Е. С., Руйга И. Р. Концептуальный подход к оценке продовольственной безопасности макрорегиона на основе использования методов математического моделирования // Продовольственная политика и безопасность. 2022. Т. 9. № 2. С. 177–196. DOI: <https://doi.org/10.18334/ppib.9.2.114467>

5. Кожевина О. В., Беляевская-Плотник Л. А. Оценка рисков и угроз «зеленого» предпринимательства на основе кросс-факторного моделирования // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2021. Т. 12. № 4. С. 384–399. DOI: <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2021.12.4.384-399>

6. Оборин М. С. Стратегические предпосылки обеспечения продовольственной безопасности Ростовской области // Региональная экономика. Юг России. 2021. Т. 9. № 3. С. 151–161. DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2021.3.14>

7. Панкова С. В., Цыпин А. П., Попов В. В. Развитие аналитического инструментария управления государственной политикой в сфере продовольственной безопасности // Управленец. 2019. Т. 10. № 2. С. 49–61. DOI: <https://doi.org/10.29141/2218-5003-2019-10-2-6>

8. Рогачев А. Ф., Мелихова Е. В., Руденко А. Ю. Оценка и прогнозирование сельскохозяйственного производства и продовольственной безопасности на основе нечетких когнитивных математических моделей // Известия НВ АУК. 2019. № 4 (56). С. 246–255. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-i-prognozirovanie-selskohozyaystvennogo-proizvodstva-i-prodovolstvennoy-bezopasnosti-na-osnove-nechetkih-kognitivnyh> (дата обращения: 23.04.2023).

9. Сумарокова М. А., Гушенская Н. Д. Методика интегральной оценки экономической безопасности сельскохозяйственных организаций // Аграрный вестник Урала. 2019. № 10 (189). С. 79–92. DOI: https://doi.org/10.32417/article_5db430e1f2be87.55102957

10. Chupina I. P. System of state order of agricultural products in Russia and foreign countries // Contributions to Economics. 2017. No. 9783319606958. Pp. 437–440. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-60696-5_55

Статья поступила в редакцию 23.05.2023 г.; одобрена после рецензирования 23.06.2023 г.; принята к публикации 29.06.2023 г.

Об авторе**Дрындак Анастасия Александровна**

аспирант кафедры экономики предприятия, Донецкий государственный университет (283001, Российская Федерация, г. Донецк, ул. Университетская, д. 24), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1461-6140>, nastya.dryndak@yandex.com

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

1. Antamoshkina E. N. Ekonomiko-matematicheskoe modelirovanie prodovol'stvennoi obespechennosti regionov Rossii [Economic and mathematical modeling of food provision in regions of Russia]. *Nauchno-tehnicheskie vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskie nauki* = St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2019, vol. 12, no. 5, pp. 209–217. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.12517>
2. Vodyasov P. V., Belyaev V. I., Mishchenko V. V. Integral'naya otsenka energeticheskoi tsennosti prodovol'stvennykh resursov regionov [Integrated assessment of the energy value of food resources of the regions]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* = Tomsk State University Journal of Economics, 2022, no. 58, pp. 109–123. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17223/19988648/58/7>
3. Ishkhanov A. V., Linkevich E. F. Adaptatsiya zarubezhnogo opyta obespecheniya prodovol'stvennoi bezopasnosti k rossiiskim usloviyam [Adaptation of foreign experience in ensuring food security to Russian conditions]. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* = Journal of Volgograd State University. Economics, 2021, vol. 23, no. 2, pp. 85–96. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2021.2.7>
4. Kovzunova E. S., Ruyga I. R. Kontseptual'nyi podkhod k otsenke prodovol'stvennoi bezopasnosti makroregiona na osnove ispol'zovaniya metodov matematicheskogo modelirovaniya [A conceptual approach to assessing the food security of a macroregion based on mathematical modeling methods]. *Prodovol'stvennaya politika i bezopasnost'* = Food Policy and Security, 2022, vol. 9, no. 2, pp. 177–196. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18334/ppib.9.2.114467>
5. Kozhevina O. V., Belyaevskaya-Plotnik L. A. Otsenka riskov i ugroz “zelenogo” predprinimatel'stva na osnove kross-faktornogo modelirovaniya [Assessment of risks and threats of “green” entrepreneurship based on cross-factor modeling]. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvitie)* = MIR (Modernization. Innovation. Research), 2021, vol. 12, no. 4, pp. 384–399. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2021.12.4.384-399>
6. Oborin M. S. Strategicheskie predposylki obespecheniya prodovol'stvennoi bezopasnosti Rostovskoi oblasti [Strategic background causes for food security provision in Rostov Region]. *Regional'naya ekonomika. Yug Rossii* = Regional Economy. South of Russia, 2021, vol. 9, no. 3, pp. 151–161. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.15688/re.volsu.2021.3.14>
7. Pankova S. V., Tsylin A. P., Popov V. V. Razvitie analiticheskogo instrumentariya upravleniya gosudarstvennoi politikoi v sfere prodovol'stvennoi bezopasnosti [Developing analytical tools for managing public policy on food security]. *Upravlenets* = The Manager, 2019, vol. 10, no. 2, pp. 49–61. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/110.29141/2218-5003-2019-10-2-6>
8. Rogachev A. F., Melikhova E. V., Rudenko A. Yu. Otsenka i prognozirovanie sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva i prodovol'stvennoi bezopasnosti na osnove nechetkikh kognitivnykh matematicheskikh modelei [Assessment and forecasting of agricultural production and food security based on fuzzy cognitive mathematical models]. *Izvestiya NV AUK* = Izvestia of the Lower Volga Agro-University Complex, 2019, no. 4(56), pp. 246–255. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-i-prognozirovanie-selskohozyaistvennogo-proizvodstva-i-prodovol'stvennoy-bezopasnosti-na-osnove-nechetkih-kognitivnykh> (accessed 23.04.2023). (In Russ.).
9. Sumarokova M. A., Gushchenskaya N. D. Metodika integral'noi otsenki ekonomicheskoi bezopasnosti sel'skokhozyaistvennykh organizatsii [Methods of integrated assessment of economic security of agricultural organizations]. *Agrarnyi vestnik Urala* = Agrarian Bulletin of the Urals, 2019, no. 10(189), pp. 79–92. (In Russ.). DOI: https://doi.org/10.32417/article_5db430e1f2be87.55102957
10. Chupina I. P. System of state order for agricultural products in Russia and foreign countries. *Contribution to the Economy*, 2017, no. 9783319606958, pp. 437–440. (In Russ.). DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-60696-5_55

The article was submitted 23.05.2023; approved after reviewing 27.06.2023; accepted for publication 29.06.2023.

About the author**Anastasiya A. Dryndak**

Postgraduate student of the Department of Enterprise Economics, Donetsk National University (24 Universitetskaya Str., Donetsk 283001, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1461-6140>, nastya.dryndak@yandex.com

The author has read and approved the final manuscript.